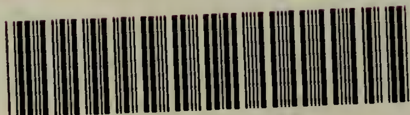

DR. ERNST DARMSTAEDTER
No. 684
COLLECTION


22200036669

ÜBER DAS ZEITALTER DER ALCHEMIE.

VON FRANZ V. HEMMELMAYR.

SONDERABDRUCK AUS DEM 53. JAHRESBERICHTE DER STEIERM. LANDES-OBERREALSCHULE.

ÜBER DAS ZEITALTER

DER ALCHEMIE.

VON FRANZ V. HEMMELMAYR.

SONDERABDRUCK AUS DEM 53. JAHRESBERICHTE DER STEIERM. LANDES-OBERREALSCHULE.

Über das Zeitalter der Alchemie.*)

Von Franz v. Hemmelmayr.

Selten hat eine Wissenschaft zu den verschiedenen Zeiten ihrer Entwicklung so vielen verschiedenartigen Bestrebungen gedient wie die Chemie.

Wenn wir uns nach dem Grunde fragen, warum gerade diese dazu ausersehen war, so vielfach ihre Zwecke zu ändern, so ist die Antwort hierauf wohl die, daß kaum eine andere so viele Berührungspunkte mit den Erscheinungen des täglichen Lebens hat, wie die Chemie. Wir sehen auch, wie im Laufe der Zeit, als die Chemie als Wissenschaft sich immer reiner von den anhängenden Schlacken schied, die Ziele immer edlere wurden, wie die ursprünglich der Habgier entsprungene Idee aus unedlen Metallen Gold und Silber zu machen, dem menschenfreundlichen Streben Platz machte, die Heilkunst mit Hilfe der chemischen Kenntnisse auf eine höhere Stufe zu bringen, wenn auch die Art und Weise wie dies geschah, der Medizin gewiss mehr geschadet als genützt hat. Auch heute noch gibt es große Zweige der Chemie, die eigentlich rein praktischen Interessen dienen; allein während ursprünglich durch die Verfolgung von praktischen Zielen auch ab und zu ein Brosamen für die Chemie als Wissenschaft abfiel, ist es heute gerade umgekehrt. Das Forschen und Streben, wissenschaftliche Fragen zu lösen, ergibt oft gleichsam nebenbei auch die für die Industrie wertvollsten Erfahrungen. Man denke nur an die großartige Anilinfarbenindustrie etc.

Heute wird wohl kaum jemand in der Lage sein, eine großartige, industriell wichtige Entdeckung auf chemischen Gebiet zu machen, ohne ein tüchtiger Chemiker zu sein, während vor einigen hundert Jahren eigentlich jeder tüchtige Praktiker auch theoretisch sehr interessante Dinge entdecken mußte.

Ich will nun auf diejenige Bestrebung übergehen, die am längsten in der Chemie sich geltend machte, die selbst lange Zeit, nachdem die hervorragendsten Chemiker ihre Unhaltbarkeit einzusehen begonnen hatten, noch immer große Kreise gefangen hielt, und deren letzte Ausläufer bis in den Anfang des 19. Jahrhunderts herüberreichen, ich meine das Bestreben aus unedlen Metallen Gold zu machen, mit einem Worte die Alchemie.

Die Ursache, welche die Menschen hartnäckig so lange Zeit an der Lösung dieses Problems arbeiten ließ, war zweifellos keiner edlen Quelle entsprungen, war gewiß die Habgier. Mußte ja die endliche Auffindung des richtigen Mittels zur Erreichung dieses Zweckes dem glücklichen Entdecker ungeheure Reichtümer bringen.

Die Frage, ob eine solche Metallverwandlung überhaupt möglich ist, ob wirklich aus unedlen Metallen Gold dargestellt werden kann, läßt sich ohne weiteres nicht entscheiden und ist auch heute noch nicht entschieden, wenn es

*) Von der vorhandenen Literatur über diesen Gegenstand wurden vorwiegend die historischen Werke von Hermann Kopp benützt.

auch nach dem jetzigen Stande der Wissenschaft als unmöglich angesehen werden muß.

Von vorneherein, bevor man sich durch Versuche überzeugt hatte, war man ebensogut zur Anschauung berechtigt, daß aus Kupfer Gold dargestellt werden könne, wie zu der gegenteiligen. Wir dürfen uns deshalb auch nicht über alle Alchemisten erhaben dünken und diese einfach in Pausch und Bogen für Dummköpfe erklären, was viele von ihnen gewiß nicht waren, verdanken wir ja ihnen sehr viele, auch heutige noch als richtig anerkannte, chemische Kenntnisse; sie hatten eben nur eine, wie wir jetzt auf Grund viel hundertjähriger Erfahrung annehmen können, falsche Vorstellung von der Zusammensetzung der Metalle. Während wir jetzt wissen, daß die Metalle Elemente sind, glaubte man zur Zeit der Alchemisten, daß sie zusammengesetzte Körper seien, und zwar daß sie aus wechselnden Mengen derselben Stoffe bestehen. Daß es, im Falle diese Auffassung richtig wäre, möglich sein muß, durch Hinzufügen der fehlenden oder Wegnehmen der überflüssigen Menge des einen Bestandteiles ein Metall in ein anderes zu verwandeln, bedarf wohl keiner weiteren Erörterung.

Die ersten Nachrichten über Alchemie, der hermetischen Kunst, wie sie auch manchmal genannt wurde, stammen aus Egypten. Von Egypten gingen die alchemistischen Kenntnisse an die Griechen über und später an die Araber. Daß die Alchemie arabischen Ursprungs sei, ist gewiß falsch, da die Araber zur Zeit ihrer Eroberungszüge, also zu einer Zeit, wo man in Egypten und Griechenland sich schon lange mit der Goldmacherkunst beschäftigte, überhaupt noch keiner Wissenschaft besondere Pflege angedeihen ließen. Erst als dieses Volk in den eroberten Gebieten festen Fuß gefaßt hatte, bewirkte der Verkehr mit den Gelehrten der unterworfenen Länder, speziell Egyptens, eine Anregung der zweifellos hohen geistigen Fähigkeiten der Araber, und zu dieser Zeit wurden sie auch mit der Alchemie betraut, deren Pflege sie sich dann in hohen Maße angelegen sein ließen; dies geschah etwa um die Mitte des 8. Jahrhunderts nach Christi.

Von den Arabern verbreiteten sich die alchemistischen Kenntnisse an die Abendländer, so daß vom 13. Jahrhundert an eigentlich alle bedeutenderen Völker Europas sich mit Alchemie beschäftigen. Dies dauerte bis zu Anfang des 16. Jahrhunderts. Hier beginnt ein neues Zeitalter für die Chemie, das heißt ihr Streben ist nicht mehr ausschließlich auf die Erzeugung von Gold gerichtet, sondern es treten neue Bestrebungen in den Vordergrund, wenngleich die Möglichkeit der Goldbereitung nicht geleugnet wird. Während aber früher die Chemie ausschließlich diesem Streben diente, während alle Chemiker an der Erreichung dieses Zieles arbeiteten, ist diese Beschäftigung jetzt einer eigenen Klasse von Leuten überlassen, die nach wie vor Alchemisten heißen, aber mit den eigentlichen Chemikern nichts mehr gemein haben, und von denen auch der Chemie keine wesentlichen Bereicherungen mehr zugehen.

Betrachten wir jetzt die Mittel, welche zur Lösung des bereits mehrmals genannten Problems verwendet wurden. Schon bei den ersten Männern, die sich mit der Goldmacherkunst beschäftigten, finden wir eine Substanz erwähnt, die den Namen Stein der Weisen, großes Elixir, großes Magisterium, manchmal auch rote Tinktur führt, und die mit ganz merkwürdigen Eigenschaften ausgestattet, auch die Verwandlung unedler Metalle in edle bewerkstelligen soll. Auf die Darstellung dieses Steines der Weisen war demnach das Hauptaugenmerk der Alchemisten gerichtet. Das Geheimnis seiner Darstellung, die von allen als äußerst schwierig geschildert wird, konnte auf zwei Wegen erlangt

werden, entweder konnte es der Forscher durch eigene Versuche und eigenes Nachdenken finden oder er konnte es von einem anderen lernen. Letzteres setzt voraus, daß der Stein der Weisen bereits vorher von irgend jemanden dargestellt worden war. Alchemisten, die behaupteten, ihn in Händen gehabt zu haben, die dann auch mit dem besondern Namen von Adepten bezeichnet wurden, gab es eine große Zahl.

Man braucht trotzdem nicht alle diese Alchemisten für Betrüger zu halten, da es unter ihnen gewiß auch Betrogene gab, die sich selbst für die glücklichen Besitzer einer wertvollen Sache hielten, die in Wirklichkeit ganz wertlos war.

Trotzdem aber viele Alchemisten sich, wie gesagt, im Besitze des Steines der Weisen glaubten, war es nichtsdestoweniger ebenso schwierig von ihnen seine Bereitung zu lernen, als wie sie selbst neu zu erfinden, und zwar aus folgendem Grunde.

Nach der Ansicht der späteren Alchemisten beruhte die Erlangung des so eifrig gesuchten Stoffes auf göttlicher Vorherbestimmung und deshalb bezeichnen schon Raimund Lull und Arnold Villanovanus die Mitteilung als sündhaft, wie dies auch aus den Worten Basilius Valentinus, eines im 15. Jahrhundert lebenden Alchemisten hervorgeht, der in seinem Werke „Triumphwagen des Antimonii“ sagt: „Ich habe jetzt genug geredt und genug gelehrt, so klar und deutlich, daß man mit Schriften nicht besser lehren. könnte, es wäre denn, daß einer mutwillig zur Hölle traben und darin versinken wollte, indem er dasjenige von sich ausgehen läßt, was doch vom Schöpfer höchlich verboten ist“.

Noch Libavius im Jahre 1600 teilt mit, daß die Adepten seinerzeit der Meinung waren, daß die Mitteilung des Geheimnisses mit plötzlichem Tode bestraft wurde, woraus sich auch erklären ließe, warum keiner jemals im Gefängnisse oder auf der Folter etwas von seinem Wissen bekannte, wenn es auch wahrscheinlich ist, daß die meisten deshalb nichts bekannten, weil sie von der Wertlosigkeit ihres angeblichen Geheimnisses selbst überzeugt waren.

Erste Bedingung war also, wie bereits erwähnt, göttliche Vorherbestimmung, ohne welche überhaupt das menschliche Wissen als unzureichend angesehen wurde.

Hielt sich nun jemand prädestiniert, so suchte er auch nach weltlichen Mitteln um das große Werk zu vollenden. Als eines der wichtigsten wurde das Reisen angesehen, da man hoffte, doch auch einmal jemanden zu finden, der das Geheimnis kennen und es dem Reisenden als einem von Gott hierzu Auserwählten mitzuteilen wage. So sehen wir denn viele Alchemisten auf Reisen gehen, die für sie aber sehr oft nur den Erfolg hatten, daß sie ihres Vermögens verlustig wurden, wie dies beispielsweise dem Grafen Bernhard von Trevigo erging, der über 10.000 Taler, eine für die damalige Zeit hohe Summe, auf diese Weise durchbrachte.

Mächtige Fürsten versuchten oft einfachere Mittel um die Bereitungsweise zu erfahren.

Entweder setzten sie Leute, die in dem Rufe standen Adepten zu sein, gefangen, folterten sie eventuell auch, um ihnen das Geheimnis zu entlocken oder sie versuchten es mit dem Versprechen von hohen Geldsummen als Belohnung für die Mitteilung des Geheimnisses.

Viele Alchemisten trieben auch Astrologie und Geisterbeschwörung, wie wenig dies auch zu ihrer sonstigen Frömmigkeit passen mochte. Manche ver-

stiegen sich sogar zu der Behauptung, sie hätten die Dämone in ihrer Gewalt und sie führten sie selbst in verschiedener Gestalt mit sich herum, wie beispielweise B. Thurneysser seinen gefangenen Teufel, der sich später als ein in Öl aufbewahrter Scorpion erwies.

Borri, Leibalchemist Friedrichs III. von Dänemark, hatte ebenfalls angeblich einen bösen Geist in seiner Gewalt, der wie er sagte an sein Laboratorium gebannt war, so daß der König, als er es näher bei seinem Schlosse haben wollte, es mit Maschinen über den Wall heben laßen musste, damit der Dämon nicht verscheucht werde.

Wenden wir uns wieder den irdischen Mitteln zur Darstellung des Steines der Weisen zu. Am vorteilhafteten schien es noch immer nach den Vorschriften der älteren Alchemisten, die ihn zu besitzen behaupteten, zu arbeiten. Allein auch dies war wegen der großen Dunkelheit, die in diesen Schriften schon aus dem früher angeführten Grunde herrschte, sehr schwierig. Nicht einmal das stand fest, ob es bloß einen oder mehrere Steine der Weisen gebe. Um ein Beispiel von der direkten Unverständlichkeit jener Schriften zu geben, will ich nur einige Stellen aus solchen, die angeblich die Vorschrift zur Bereitung des großen Elixier enthalten sollen, mitteilen. So findet sich in der tabula smaragdina folgende Stelle, welche das ganze Geheimnis enthalten soll und welche lautet:

Die Natur erfreut sich der Natur.
Die Natur besiegt die Natur.
Die Natur beherrscht die Natur.

Auch eine andere Mitteilung von Synesius, bekannt unter dem Namen der memphitischen Tafel soll es enthalten. Sie lautet:

Himmel oben, Himmel unten.
Sterne oben, Sterne unten.
Alles oben, alles dieses unten.
Dieses nimm und werde glücklich.

Am deutlichsten dürfte noch folgendes von Raimund Lull stammende Rezept sein, an dessen richtiger Deutung hunderte von Alchemisten arbeiteten, selbstverständlich ohne etwas herauszubringen. Der Merkwürdigkeit halber will ich es mitteilen.

„Die Bereitung des Steines besteht darin, daß du vom Safte der Mondblume nimmst; zieh ihren Saft aus in einem kleinen und gelinden Feuer und du wirst eine Art von unserem Quecksilber in der flüssigen Form eines weißen Wassers in deinem Besitze haben, und dies dient zur Abspülung und Reinigung unseres Steines und seines ganzen Wesens. Und das ist eines von den vorzüglicheren Geheimnissen und das erste Tor. In dieser Flüssigkeit wird der große Drache gereinigt und von der großen Wüste Arabiens ausgewiesen, wo er ohne Rettung ausgehungert würde und vor Dürre im toten Meere zugrunde ginge. Wende ihn daher und sende ihn in das Reich Äthiopien woher er seinem Wesen nach stammt. Wisse daher mit Bestimmtheit, daß jedes andere Klima unserem Steine den Tod bringt, verberge es dem Unwissenden und Laien und erfahre es durch uns."

Nur sehr selten findet sich ein Buch, in dem die Darstellung deutlicher geschildert würde; wenn dies aber geschah, so war der Autor gewiß kein Adept, sondern ein Unwissender, was ja klar ist, da man dann seine Angaben prüfen konnte und dann immer als falsch erkannte, was den wirklichen, dunkel schreibenden Adepten nie zustoßen konnte.

So viel jedoch geht aus allen Angaben hervor, daß ein bestimmtes Ausgangsmaterial nötig war.

Dieses (in dessen Besitz man zuerst kommen mußte) war die Materia prima cruda, aus der man den Merkur oder das Quecksilber der Weisen gewinnt. Dieser Merkur der Weisen, der oft auch der grüne Löwe heißt, ist von dem gewöhnlichen Quecksilber ganz verschieden; zu ihm setzt man philosophisches Gold, das ebenfalls von dem gemeinen Golde ganz verschieden ist und erwärmt in einem geschlossenen Gefässe von einer bestimmten Form in einem, gleichfalls bestimmt vorgeschriebene Form besitzenden, Ofen. Über die geeigneten Formen von Gefäßen und Öfen sind eine ganze Reihe von Büchern geschrieben worden.

Man erhält so zunächst einen schwarzen Körper, caput corvi (Rabenhaupt) genannt, der bei weiterer Behandlung in der Wärme in einen weißen, den sog. weißen Schwan, übergeht. Durch noch stärkeres Feuer wird dieser gelb und schließlich glänzend rot, womit der Stein der Weisen in größter Vollendung dargestellt ist.

Die Hauptschwierigkeit lag demnach in der Auffindung der materia prima, die indes von den meisten als ein ganz gewöhnlicher Körper angesehen wird. An ihrer Gewinnung wurde viel gearbeitet. Einige suchten sie in den Metallen, besonders in Gold und Quecksilber. Sie dachten aus dem Golde einen Saft herauszuziehen, der andere unedle Metalle wieder in Gold verwandeln sollte.

Auch im Vitriol, im Salz und in der Luft suchte man diesen Stoff. Besonders die Luft wurde von vielen als der eigentliche Träger desselben angesehen. Viele arbeiteten deshalb mit Tau, der sich ja aus der Luft niederschlägt, und noch 1665 erschien eine chemische Untersuchung über den Maitau von Thomas Henshaw; andere wieder zogen das Regen- und Schneewasser und sog. Sternschnuppenmaterie vor, da sie dachten, daß diese beim Durchgange durch die Luft das edle Prinzip in sich aufnehmen, ja manche glaubten es sogar in Kröten, Schlangen und goldgefleckten Eidechsen suchen zu müssen, da diese Tiere lange Zeit ohne Nahrung aushalten, sich also, wie sie schlossen, von Luft nähren und ihr flüchtiges Prinzip in sich verdichten.

Später vermutete man die materia prima in den Pflanzen und untersuchte alle möglichen Pflanzen nach dieser Richtung. Bestärkt wurde diese Meinung noch durch die Angabe, daß die Weintraubenkerne manchmal von Gold seien, was sich später als Schwindel erwies; das vermeintliche Gold bestand aus Insekteneiern.

Kurz und gut alles mögliche wurde nach der materia prima durchsucht und selbst ein Mann wie Stahl versichert noch am Ende des 17. Jahrhunderts ganz ernsthaft, aus rotgemalten Kirchenfenstern lasse sich eine sehr gute Tinktur zur Verwandlung des Silbers in Gold darstellen.

Benediktus Figulus veröffentlichte 1608 ein Rezept, um aus Juden Gold zu machen; nach seiner Vorschrift bekäme man aus 24 Juden ein Lot Gold, und ein Pfarrer namens Johann Clajus schrieb 1616 eine Alkymystica, d. i. die wahre Kunst, um aus Dünger gut Gold zu machen. Ob die beiden letzteren Werke ernst zu nehmen sind oder ob nicht vielmehr darin eine Satire auf die unsinnigen Bestrebungen der Alchemisten enthalten sein soll, mag dahingestellt bleiben, doch ist beinahe das letztere wahrscheinlicher.

Ist es schon schwer, bei den eben geschilderten Versuchen zu sagen, wo eigentlich der chemische Leitgedanke zu suchen ist, der die Leute auf

solche Abenteuerlichkeiten brachte, so ist dies noch schwieriger bei den Mystikern, das ist jener Klasse von Alchemisten, die die Erzeugung des Goldes als einen organischen Prozeß betrachten, etwa gleich dem Wachstum der Pflanzen. Sie sprechen deshalb von einer Seele des Goldes, welche, mit unedlen Metallen vereint, diese lebendig mache; sie versichern, daß dieses Wachstum kräftiger sei, wenn die Metalle vorher etwas gereinigt worden, und sie finden es daher zweckmäßig, Dünger zuzusetzen.

Sie unterscheiden ein Horizontalgold als künstliches von dem natürlichen oder Vertikalgold. Noch interessanter wird die mystische Anschauungsweise, als die alchemistischen Operationen mit den Beziehungen zwischen Seele und Leib vor und nach dem Tode verglichen wurden. Noch bei Basilius Valentinus findet sich ein solcher Vergleich. „Wir armen Menschen“, sagt er, „werden wegen unserer Sünde allhier durch den Tod, den wir wohl verdient, in das Irdische, nämlich das Erdreich, eingesalzen, bis solange wir durch die Zeit putrificiert werden und verfaulen, und dann hinwiederum endlich durch das himmlische Feuer und Wärme auferweckt, glorifiziert und erhaben werden, zu himmlischer Sublimation und Erhöhung, da alle Sünden und Unreinigkeiten abgesondert bleiben.“

Die Absurdität der Mystiker ging so weit, daß sie selbst in der Bibel Andeutungen an Alchemie fanden. So behaupten einzelne — ob bei klarem Verstande, ist zu bezweifeln — daß Gott allen wahren Christen den Stein der Weisen versprochen habe, wobei sie sich auf die Offenbarung Johannis K. II, V. 17 stützen, wo es heißt: „Dem Überwinder werde ich geben einen weißen Stein“, worin sie eine Andeutung auf Stein der Weisen fanden; ja davon wollen sie wissen, wo ihn die Beschenkten aufbewahren werden, indem sie sich auf den 7. Vers des 4. K. im 2. Brief an die Korinther berufen, wo Paulus sagt. „Wir tragen diesen Schatz in irdenen Gefäßen“.

Diejenigen, welche derartige Aussprüche taten, waren durchaus keine beschränkten Köpfe, sondern Männer in angesehenen Stellungen. Die beiden zuletzt zitierten Aussprüche rühren her von Gregor Michaelis, Superintendent in Oldenburg 1625—1686, und Johann Michael Dilher, Professor in Jena 1631—1641.

Sehen wir jetzt etwas eingehender nach, welche Eigenschaften dieser mit solcher Sehnsucht gesuchte Stein der Weisen besitzen soll. Was seine äußeren Eigenschaften anbelangt, so ist die Beschreibung dieser, da ja viele Alchemisten ihn zu besitzen vorgaben, eine sehr verschiedene. Die ältesten Adepten sprechen von einem roten Pulver zur Darstellung des Goldes, von einem weißen zur Gewinnung des Silbers.

Paracelsus beschreibt ihn als eine sehr fixe Substanz, in Masse sei er lebhaft rot wie Rubin und durchsichtig wie ein Kristall, er sei biegsam wie Wachs und doch zerbrechlich wie Glas, gepulvert gleiche er dem Safran. Auch van Helmont beschreibt ihn aus eigener Anschauung als schweres Pulver von Safranfarbe, schimmernd wie nicht ganz fein gestoßenes Glas.

Andere sprechen von einem pfirsichblütfarbenen Pulver, noch andere behaupten, daß sein Pulver grau aussehe.

Was nun seine Wirkungen betrifft, so ist wohl die ihm ursprünglich zugeschriebene und auch die hauptsächlichste die, daß er unedle Metalle in Gold und Silber verwandelt. Nach der Ansicht mancher Alchemisten hängt es von dem Grade der Vollkommenheit des Steines ab, ob er die Metalle in Gold oder

bloß in Silber verwandelt, trotzdem von manchen auch mehrere Gattungen eigens als rote und weiße Tinktur unterschieden werden.

In welcher Weise geht nun die Verwandlung vor sich? Die älteren Adepten äußern sich über diese Frage überhaupt nicht und was wir davon wissen, verdanken wir erst denen des 13. Jahrhunderts. Nach den Angaben dieser muß man das Metall zuerst schmelzen oder von vorneherein das flüssige Quecksilber nehmen und dann den Stein der Weisen daraufwerfen. Diese Operation heißt die Projektion. In dem Momente wo die Berührung stattfindet, ist das gesamte unedle Metall in Gold verwandelt. Das merkwürdigste bei dieser Verwandlung ist wohl, daß nach der Aussage aller, sehr kleine Mengen der Tinktur genügen, um ungeheure Massen Gold darzustellen, daß also eine Gewichtsvermehrung stattfindet, ohne daß Masse hinzutritt. Manche, wie beispielsweise Raymundus Lullus sind in bezug auf die Menge Goldes, die man mit einer Spur des großen Elixirs darstellen können soll, sehr freigebig. In seinem „Testamentum“ sagt er hierüber folgendes: „Nimm von der köstlichen Medizin so groß wie eine Bohne. Wirf es auf 1000 Unzen Quecksilber, so wird dieses von der Medizin in ein rotes Pulver verwandelt; von diesem gibt man eine Unze auf 1000 Unzen Quecksilber, so tritt die gleiche Verwandlung ein. Nun wiederhole man die Operation noch zweimal. Jede Unze des Produktes verwandelt 1000 Unzen Quecksilber in Tinktur. Von dem Produkt der vierten Projektion soll man wieder eine Unze auf 1000 Unzen Quecksilber werfen, so wird dieses in Gold verwandelt, welches besser ist als das aus den Bergwerken.“

Nach diesem Ausspruche kann es uns nicht mehr wundern, wenn er an einer anderen Stelle ausruft: „Das Meer wollte ich in Gold verwandeln, wenn es aus Quecksilber wäre.“

Alle übrigen Alchemisten sind übrigens bescheidener in ihren Versicherungen.

Daß selbst schon zu den Zeiten, wo die Alchemie in voller Blüte stand, einigen diese Gewichtsvermehrung, gleichsam aus nichts, unbegreiflich vorkam, beweisen die vielen Erklärungsversuche, die gemacht wurden, und von denen lange Zeit derjenige als der plausibelste galt, der die gewichtsvermehrende Kraft des Elixirs mit der magnetischen Kraft verglich.

Eine weitere wichtige Eigenschaft des Steines der Weisen war seine medizinische Wirkung. Man glaubte nämlich, daß, ebenso wie er auf die Metalle veredelnd einwirkt, sie in Gold verwandelt, er auch auf den menschlichen Körper veredelnd und heilend einwirke. Er erhielt daher auch den Namen die große Panacee. Diese Eigenschaft wurde ihm jedoch erst später beigelegt, wahrscheinlich infolge falscher Deutung bildlicher Ausdrucksweisen. Bei den griechischen Alchemisten des 4. bis 8. Jahrhunderts findet diese Eigenschaft keine Erwähnung. Dagegen finden sich bei Synesius Stellen, wie: „Verfährst du richtig nach meiner Vorschrift, so wirst du glücklich sein und die böse Krankheit, die Armut, heilen.“

Die Araber fassen die Heilung wieder anders auf. Bei ihnen heißen die unedlen Metalle kranke, welche man mittels des Steines der Weisen heilen, das heißt in edle verwandeln will. Geber sagt ausdrücklich: „Bringt mir die 6 Aussätzigen (Silber, Quecksilber, Kupfer, Eisen, Blei und Zinn) damit ich sie heile“ (d. i. in Gold verwandle). Später mögen diese Worte dann anders aufgefaßt und im Laufe der Zeit so verdreht worden sein, daß hieraus der Glaube an den Stein der Weisen als Universalmedizin entstand.

Die Schilderer seiner Heilkraft malen in so glänzenden Farben, daß es wohl die Arbeit eines Lebens wert geschienen haben mag, ihn darzustellen.

Besonders Arnold Villanovanus und Raimundus Lullus preisen ihn sehr an. Letzterer versichert, daß er wieder ganz jung und munter geworden sei, als er sich in hohem Alter der Panacee bedient habe. Wenn man bedenkt, daß Raimund Lull der erste war, der den Alkohol in konzentrierter Form darstellte und ihn zum Trinken benützte, wenn man andererseits seine scheinbar belebende Wirkung und überdies die reiche Phantasie Lulls in Rechnung zieht, so wird man obige Äußerung auch verstehen, ohne an die Existenz einer Panacee glauben zu müssen.

Johann Isaac Hollandus im 14. Jahrhundert spricht ebenfalls begeistert von der Heilkraft des Steines der Weisen. Ein Weizenkorn groß von ihm soll in Wein gelegt werden und diesen soll man dem Kranken zum Trinken geben. Die Wirkung des Steines werde zum Herzen dringen und sich auf alle Säfte verbreiten; der Kranke werde schwitzen, aber dabei nicht matter, sondern immer stärker und lustiger werden. Diese Gabe soll 9 Tage lang wiederholt werden, wo es dem Menschen dünken soll, er sei kein Mensch mehr, sondern ein Geist, so leicht und luftig seien ihm alle seine Glieder; es solle dem Menschen zumute werden als sei er 9 Tage im Paradiese und nähre sich von dessen Früchten. So aber ein Gesunder sich obiger Dosis alle Wochen bediene, so bleibe er bei Gesundheit und Leben bis zu der Stunde die ihm von Gott gesetzt sei. Aber nicht einmal dies wurde allgemein anerkannt. So sagt Salomon Trismosin in seinem 1490 geschriebenen Aureum vellus, er habe sich in hohem Alter mit einem Gran des Steines plötzlich verjüngt, so daß seine gelbe und runzlige Haut wieder glatt und weiß, die Wange rot, das graue Haar wieder schwarz und der gekrümmte Rücken gerade wurde; Frauen von 70 bis 90 Jahren habe er mittels desselben wieder zu jungen Mädchen gemacht und ein Leichtes sei es ihm, sich so lange am Leben zu erhalten, um den jüngsten Tag mitansehen zu können.

Die Zahl der Alchemisten, die mit Hilfe der Panacee ein unglaubliches Alter erreicht haben wollen, ist sehr groß. Zwei gelehrte Engländer, Edmund Dickinson und Theodor Mundan, wechselten sogar gelehrte Schriften darüber, daß nur durch Anwendung des Steines der Weisen Abraham und die Patriarchen ein so hohes Alter erreicht haben können.

Der Glaube an die Heilkraft des großen Elixirs verlor sich indessen verhältnismäßig früh, weit früher als der an seine golderzeugende Wirkung. Schon Schwertzer zu Ende des 16. Jahrhunderts bekennt offen an seinem Stein der Weisen keine Heilkraft entdeckt zu haben, was Kunkel zu Ende des 17. Jahrhunderts bestätigte.

Aber auch noch andere nicht minder wunderbare Eigenschaften legte man ihm bei. So soll er nach Sperber aus Kieselsteinen Edelsteine, das Glas hämmerbar machen, abgestorbenen Bäumen ihre Fruchtbarkeit wiedergeben etc. Auch moralische Wirkungen wurden ihm zugeschrieben. Flamel versichert unter anderem, daß er den bösen Menschen in einen guten verwandle, wohin Berhard von Trevigo und andere bedeutende Alchemisten übereinstimmen. Der Merkwürdigkeit halber will ich noch einiges aus John Pordages (1626) philosophischem Sendschreiben vom Stein der Weisen mitteilen: „Nunmehr ist der Stein fixiert, das Elixir des Lebens bereitet, das liebe Kind geboren. Fahr hin Fall, Hölle, Fluch, Tod, Drache, Tier und Schlange. Gute Nacht Sterblichkeit, Furcht, Trauern und Elend. Nun wird sich Erlösung, Heil, Wiederbringung alles dessen was verloren war, wiederfinden, weil ihr nunmehr das große Sekret und Geheimnis habt. Dies ist der edle Held, der Schlangentöter, der den Drachen

unter die Füße wirft und zertritt. Die alten Philosophen nennen ihn den roten und weißen Löwen, die Schrift nennt ihn den Löwen des Hauses Israels oder Judas oder Davids."

Nachdem wir nun die Ziele der Alchemisten in knappen Zügen kennen gelernt haben, will ich noch einiges über die Stellung und die Verhältnisse derjenigen berichten, die sich vorzugsweise mit der Alchemie beschäftigten. Die Ausübung der Goldmacherkunst beschränkte sich nicht auf einen Stand, sondern alle Stände nahmen hieran Anteil, wenn auch nicht in gleichem Maße. Die meisten Anhänger der Lehre finden sich im Priesterstande. Wie schon die ersten alchemistischen Bestrebungen sich in das geheimnisvolle Wirken der ägyptischen Priester zurückverfolgen lassen, so finden wir auch später wieder hauptsächlich Priester, die sich der Alchemie widmen. Nur bei den Arabern waren es anfangs Ärzte, die ihr huldigten, mit der Zeit traten aber auch hier diese zurück und Derwische an ihre Stelle. Vom 9. bis 15. Jahrhunderte gehörten fast alle bedeutenderen Alchemisten dem Priesterstande an. So war Haimo, der 853 starb, Bischof von Halberstadt, Albertus magnus Dominikaner, Roger Baco Franziskaner, Raymund Lull Minorit.

Allein wie gesagt, beschränkte sich die Ausübung der hermetischen Kunst durchaus nicht auf einen einzigen Stand und im Laufe der Zeit wurde sie so populär, daß sie Anhänger in allen Ständen hatte. Wie sehr sie schon am Ende des 13. Jahrhunderts ins öffentliche Leben hineingriff, davon gibt ein Gedicht Zeugnis, welches Jean de Meun, Hofpoet Philipps des Schönen, verfaßte und das ein Zwiegespräch der Natur mit einem Alchemisten behandelt. Das Gedicht, welches eigentlich eine Umarbeitung des beliebten Roman de la Rose von Guillaume de Loris ist, lautet folgendermaßen:

Comme nature se complaint
Et dit sa douleur et son plaint
A ung sot souffleur sophistique
Qui n'use que d'art méchanique.

Comme l'artiste, honteux et doulx
Et devant Nature á genoulx
Demandant pardon humblement
Et la remerciant grandement.

Mit dem Fortschreiten der Zeit stieg die Zahl der Alchemisten immer mehr und die Art der Leute, die sich ihr jetzt hauptsächlich, wenn auch nicht ausschließlich widmeten, wird wohl am treffendsten durch ein Gedicht des Pastors Chr. Bezzel aus dem Jahre 1700 geschildert;

Wer im gemeinen Dienste dem Staat nichts nützen kann,
Wer jung, als Passagier, sein Hab und Gut vertan,
Will nun im Müßigang, aus Gläsern, Rauch und Kohlen
(Schaut doch dies Wunderwerk) des Schadens sich erholen.

Oder wie Franz Gassmann aus Schlesien im „Examen alchemysticum" sagt:

Es will fast jeder ein Alchemiste heißen,
Ein grober Idiot, der Junge mit dem Greisen.
Bartscherer, altes Weib, ein kurzweiliger Rat,
Der kahlgeschorne Mönch, der Priester und Soldat.

In der Tat finden wir alles, vom Fürsten angefangen bis zum Handwerker, mit Alchemie beschäftigt. Eine besondere Klasse bildeten die fahrenden Alche-

misten, die als Abenteurer in der Welt umherreisten und entweder durch interessante chemische Experimente oder, wie dies wohl meistens der Fall war, durch Taschenspielerkunststückchen die Leute glauben machten, sie seien wirklich im Besitze des großen Elixirs. Hierbei lebten sie natürlich auf Kosten derer, die ihnen glaubten, und sobald die Sache anfing ungemütlich zu werden verschwanden sie auf Nimmerwiedersehen, irgend wo anders ein neues Feld ihrer Tätigkeit suchend, bis sie schließlich ein schlechtes Ende nahmen, sei es, daß sie gehängt wurden, sei es, daß sie von habsüchtigen Leuten ermordet wurden, die dadurch in den Besitz des Steines der Weisen zu gelangen hofften. Es ist klar, daß bei so allgemeiner Beschäftigung mit einer Sache, bei der Betrügereien so häufig waren, sich auch manchmal die Fürsten ins Mittel legten, um durch Verbote der Alchemie ihre Untertanen vor Schaden zu bewahren.

Allein es ging mit diesen Verboten ebenso wie mit ähnlichen, die Dinge verhüten wollten, die tief in den Volksgeist eingedrungen und allen angenehm waren. Ebenso wie die strengsten Verbote das Tabakrauchen nicht verhindern konnten, so war es auch hier der Fall.

Schon 1317 verdammte Johann XXII. in einer eigenen Bulle jede alchemistische Bestrebung, da er mit Recht auf die dabei vorkommenden Betrügereien aufmerksam machte. Doch was halfs? Schlaue Köpfe verbreiteten die Nachricht, Johann XXII. sei selbst Alchemist, bezeichneten eine alchemistische Schrift als von ihm herrührend und nun war natürlich die Bulle wirkungslos. In kurzer Zeit dachte niemand mehr an sie und es fiel niemandem ein sie anzuwenden.

Auch in Frankreich wurde von Karl V. 1380 ein strenges Gesetz erlassen, das selbst den Besitz alchemistischer Gerätschaften für strafbar erklärte.

Ähnliche Gesetze erschienen in England und Venedig, allein sie fruchteten ebensowenig wie die päpstliche Bulle, ja die Rechtsgelehrten traten sogar als Verteidiger der Alchemie auf. Ein wesentlicher Umstand zur Untergrabung der Autorität dieser Gesetze war auch der, daß die meisten Fürsten selbst Freunde der hermetischen Kunst waren, also nicht im entferntesten daran dachten, die von ihren Vorgängern erlassenen Gesetze anzuwenden.

So führt schon Markgraf Johann, der zweite Sohn Friedrichs des ersten Kurfürsten von Brandenburg, der 1440 die Regierung der Burggrafschaft Nürnberg antrat, den Beinamen des Alchemisten. Ebenso begünstigte sie Robert Bruce, der 1306—1329 in Schottland regierte und nach ihm noch viele andere schottische und englische Herrscher. Heinrich VI. ging so weit, daß er in einem eigenen Dekrete alle Edlen, Doktoren, Professoren und Geistlichen aufforderte, sich dem Studium der Alchemie zu widmen, damit man Mittel gewänne, die Staatsschulden zu bezahlen.

Im Jahre 1440 erhielt eine Gesellschaft, bestehend aus den Alchemisten Fauceby, Kirkeby und Ragny ein Privilegium, Gold zu machen, welches diese auch weidlich ausnützte, indem sie Kupferamalgam als Gold ausgab und das hieraus geprägte Geld in Umlauf setzte. Allerdings waren die Engländer gescheit genug, dies Geld nicht im eigenen Lande auszugeben, sondern in die Nachbarstaaten zu schicken, wo aber natürlich auch bald der Betrug entdeckt und nun auf Mittel gesonnen wurde, um sich zu schützen. In Schottland suchte man durch Wachsamkeit an den Grenzen die Einfuhr falschen Geldes zu verhüten, während man in Frankreich die Sache schlauer zu machen suchte, indem man ebenfalls falsches Geld erzeugte, allein wie die Folge lehrte, sehr zu eigenem Nachteil. Die in Frankreich befindlichen Engländer nahmen dies Geld zwar an, weil es eine fremde Münze war, ließen es aber beim Abzug zum größten Teile

wieder zurück, so daß die Franzosen die Betrogenen waren. Der Schutz der Fürsten war aber nicht immer solchen direkt betrügerischen Unternehmungen gewidmet. Viele andere beschützten und förderten zwar auch die Alchemisten, aber man kann ihnen keinen anderen Vorwurf machen, als den, daß sie sich täuschen ließen und Geld für eine Sache ausgaben, die der Ausgabe nicht wert war. Am gescheitesten war jedenfalls Papst Leo X., der einem Alchemisten, der sich in einem Gedichte, in dem er von seiner Kunst Gold zu machen sprach, an ihn gewendet hatte, einen leeren Beutel schickte mit dem Bemerken, wer solche Kunst besäße, bedürfe wohl nur des Beutels, um das erzeugte Gold hineinzugeben. Einer der mächtigsten Patrone der Goldmacherkunst war Rudolph II. Von diesem nahmen die meisten auch an, daß er wirklich im Besitze des Steines der Weisen sei, in welcher Ansicht sie noch durch die nach seinem Tode vorgefundenen großen Schätze bestärkt wurden.

Trotzdem so viele mächtige Herrscher sich als Patrone der Alchemie gefielen, war es in den meisten Fällen nichts weniger als vorteilhaft, sich in den Schutz eines solchen zu begeben. Das Los, das der Alchemisten wartete, war meist ein sehr trauriges, und schon Albertus Magnus warnt deshalb seine Berufsgenossen davor, mit den Fürsten in irgend welche Beziehungen zu treten. Denn da es ja aller Voraussicht nach keinem gelang, den Stein der Weisen wirklich darzustellen, so waren sie bald vor die Notwendigkeit gestellt, entweder ihr Unvermögen zu bekennen, was zur Folge hatte, daß sie mit Schimpf und Schande davongejagt wurden, oder, wie es die meisten taten, durch irgend eine Betrügerei den Glauben zu erwecken, daß sie wirklich Gold machen könnten, was dann noch viel traurigere Folgen nach sich zog. Denn kam man auf die Betrügereien, so wurde der Betrüger ohne weiters gehängt, kam man aber nicht darauf, so hielt man ihn für einen wirklichen Adepten und suchte nun auf alle mögliche Weise hinter sein Geheimnis zu kommen. Man sperrte ihn ein, folterte ihn unter Umständen auch, damit er es mitteilen würde. So ließ beispielsweise Herzog Julius von Braunschweig Lüneburg eine Alchemistin, namens Schlüters Ilse, in einem eisernen Stuhle verbrennen, weil sie ihn unter dem Vorgeben Gold zu machen, betrogen hatte. Die meisten wurden in vergoldeten Kleidern auf gleichfalls vergoldeten Galgen gehängt. Dieses Sckicksal traf unter anderen den Grafen Mamugnano, der unter dem Namen eines Grafen Bragadino viel von sich reden machte, bis er endlich des Betruges überführt wurde, ferner Georg Honauer, den Herzog Friedrich von Württemberg hängen ließ und viele andere. Auf dem Galgen, auf dem Christian Wilhelm von Krohnemann, der besonders die Verwandlung des Quecksilbers in Silber zeigte, endete, wurde überdies folgende Inschrift angebracht:

„Ich war zwar wie Merkur wird fix gemacht, bedacht,
Doch hat sichs umgekehrt und ich bin fix gemacht.“

Ich will bei dieser Gelegenheit gleich einiger der gebräuchlichsten Mittel zum Betrug Erwähnung tun. Am häufigsten wohl war die Anwendung von Tiegeln mit doppelten Böden, zwischen denen Gold verborgen war, oder man bedeckte den Tiegel mit Kohle, in dem Gold eingeschlossen war, das durch Wachs am Herausfallen gehindert, beim Schmelzen des Wachses in den Tiegel fiel etc.

Manche bedienten sich übrigens auch feinerer Mittel zum Betrug und ich will nur einen Fall anführen, der besonders geistreich ausgedacht war. Ein gewisser Daniel aus Siebenbürgen wußte in der Umgebung von Florenz ein

neues Heilmittel unter dem Namen Usuphur einzuführen, das eine beträchtliche Menge Gold enthielt, was aber niemand wegen seines fabelhaft billigen Preises vermuten konnte. Daniel kam dabei auch nicht zu Schaden, da er sich von seinen Patienten die Ingredienzen zu den Rezepten aus der Apotheke holen ließ, also das Usuphur immer wieder zurückerhielt. Eines Tages machte er dem Großherzog Cosmus I. von Toscana den Vorschlag, er werde ihn Gold machen lehren. Dieser ging darauf ein, worauf ihm Daniel eine Vorschrift gab, in der Usuphur auch eine bedeutende Rolle spielte. Der Großherzog bekam auch wirklich recht gutes Gold und belohnte Daniel mit 20.000 Dukaten, womit dieser sofort verschwand und später dem Großherzog von Frankreich aus den Betrug eingestand.

Trotzdem man glauben sollte, daß durch so viele offenkundige Betrügereien die Alchemie ihr Ansehen hätte einbüßen müssen, war dies doch nicht der Fall, ja man nahm sogar bei jedem, der des Betruges nicht überführt werden konnte, als unzweifelhaft an, daß er ein Adept sei und alle Beteuerungen des Gegenteils halfen ihm dann nichts mehr. Einer von denen, die in dieser Beziehung sehr unangenehme Erfahrungen machten, war Alexander Setonius Scotus. Dieser Alchemist reiste unter dem Namen Cosmopolita herum und zeigte eine Reihe von Verwandlungen, ohne auch nur den Schein eines Betruges zu erwecken. Als er einmal vor dem Kurfürsten Christian II. Blei in Gold verwandelte, war letzterer so von der Existenz des Steines der Weisen überzeugt, daß er Setonius gefangen nehmen ließ und unter Androhung der Folter zur Offenbarung des Geheimnisses zwingen wollte. Allein dieser verriet nichts, selbst als er wirklich gefoltert wurde und ertrug alle Qualen, ohne die geringste Mitteilung zu machen. Als der Kurfürst sah, daß alle Mittel nichts fruchteten, ließ er ihn wieder einsperren und Setonius hätte wohl nie mehr das Licht des Tages gesehen, wenn nicht Sendivogius ihn befreit hätte. Allein auch seinem Retter offenbarte er sich nicht, sondern schenkte ihm bloß eine beträchtliche Menge seines Steines der Weisen. Nicht nur sich selbst hatte Setonius ins Unglück gebracht, sondern auch einen harmlosen Straßburger Goldschmied, namens Güstenhöver, einen reichen und geachteten Bürger, dessen Werkstatt er einige Zeit für eine alchemistische Arbeit gemietet hatte. Zum Lohne schenkte er ihm eine kleine Quantität seines Steines der Weisen und Güstenhöver war unvorsichtig genug, vor Zeugen das Mittel zu erproben. Da seine Arbeit von Erfolg gekrönt war, wurde er bald nicht nur als Besitzer, sondern auch als Erzeuger des großen Elixirs ausgegeben, was zur Folge hatte, daß er gefangen genommen und trotz aller Beteuerung seines Unvermögens zur Goldfabrikation gezwungen werden sollte; da er natürlich kein befriedigendes Resultat erzielen konnte, blieb er sein Leben lang im Kerker.

Dies Schicksal machte eine große Zahl von Alchemisten vorsichtiger, so daß sie fast nie selbst als Adepten auftraten, sondern ihre Mittel anderen gaben, damit diese sie erproben sollten. Auch reisten sie unter verschiedenen Namen, so daß man ihrer schwer habhaft werden konnte. Einer der interessantesten unter diesen ist ohne Zweifel Laskaris, der Ende des 17. und Anfang des 18. Jahrhunderts Europa bereiste. Er gab sich meist für den Vorsteher eines griechischen Klosters auf Mytilene aus und zeigte äußerst selten eine Metallverwandlung selbst, sondern gab seinen Stein der Weisen anderen, damit sie damit Versuche anstellten. Laskaris verdient schon deshalb unsere Aufmerksamkeit, weil er es war, der Böttcher, den späteren Erfinder des Porzellans, indirekt zu dieser Erfindung veranlaßte. Böttcher, der von ihm

etwas von dem angeblichen Stein der Weisen empfangen hatte, gab aus Eitelkeit sich selbst für den Erfinder aus, worauf Friedrich I. von Preußen sich seiner Person versichern wollte; Böttcher erfuhr dies noch rechtzeitig und suchte sich durch die Flucht zu retten. Allein er kam vom Regen in die Traufe, denn König August von Sachsen, in dessen Land er geflüchtet und der für seine Kriege Geld brauchte, nahm ihn auf eigene Rechnung gefangen und lieferte ihn trotz aller Vorstellungen des preußischen Hofes nicht aus. Böttcher, der mit seinem ihm von Laskaris übergebenen Vorrat bald zu Ende war, ging einem sehr traurigen Schicksale entgegen, bis ihn die Erfindung des Porzellans rettete, da der König einsah, daß die Erzeugung des letzteren das Land fast ebenso bereichern müsse, wie der wirkliche Stein der Weisen. Ein Gefangener blieb Böttcher aber trotzdem, selbst als Direktor der Porzellanfabrik in Meißen, als welcher er 1719 starb.

Laskaris soll es auch gewesen sein, der eine der am meisten beglaubigten und doch unglaublichen Metallverwandlungen bewirkt haben soll, der ich noch in Kürze Erwähnung tun will.

Er schickte nämlich 1716 eine kleine Menge seiner silbermachenden Substanz nach Wien, wo deren Wirkung vor einer Kommission, bestehend aus dem österreichischen Vizekanzler Josef von Würben und Freudenthal, den Grafen Ernst und Freiherrn Wolf von Metternich, dem kgl. preußischen Gesandten am Wiener Hofe, Staatsrat Ernst, und dem Brandenburg-Culmbachschen Gesandten Geheimrat Wolf, im Hause des Generalfeldzeugmeisters Grafen von Rappach erprobt wurde, wobei der fürstlich schwarzburgsche Hofrat Pantzer als Schriftführer fungierte.

Eine gewöhnliche Kupfermünze wurde glühend gemacht, ein Körnchen in Wachs gewickelte Tinktur, die ihrem Aussehen nach wie gemeines Salz erschien, darauf geworfen und die Münze in Wasser abgelöscht, worauf sie sich als 14lötiges Silber erwies. Das Wasser, in welchem die Münze abgelöscht worden, soll gleichfalls metallveredelnd gewirkt haben, indem es glühende, darin abgelöschte Kupfermünzen in Silber verwandelte. Der ganze Vorgang wurde genau protokolliert und von allen Anwesenden unterschrieben und besiegelt.

Ich habe mich bemüht, im Vorhergehenden eine kurze Schilderung der alchemistischen Bestrebungen, sowie einiges aus den Lebensschicksalen ihrer hauptsächlichsten Förderer zu geben und will zum Schlusse noch einiges über die Wahrscheinlichkeit der alchemistischen Ansichten sagen sowie über den Nutzen, welchen diese Bestrebungen der wissenschaftlichen Chemie gebracht haben. Wenn auch heute unsere Ansicht über die Zusammensetzung der Materie eine derartige ist, daß wir die Metalle als einfache Körper ansehen müssen, also auf c h e m i s c h e m Wege eine Verwandlung derselben ineinander für unmöglich gelten muß, so ist damit noch nicht gesagt, daß nicht auch diese Theorie wie so viele andere einmal wird weichen müssen und eine bessere an ihre Stelle treten wird.

Aber selbst wenn es einmal gelingen sollte, die heute als Elemente betrachteten Stoffe ineinander überzuführen, so steht doch eines fest: Eine Gewichtsvermehrung im Sinne der Alchemisten also in der Weise, daß Materie aus nichts erschaffen würde, wird dem menschlichen Geiste nie gelingen; nie werden aus einem Kilo Kupfer zwei Kilo eines anderen Stoffes erzeugt werden können.

Gleichzeitig ist es aber auch nahezu gewiß, daß die Kosten einer eventuellen Umwandlung eines Stoffes in Gold durch den Wert des letzteren nicht gedeckt würden, denn daß eine derartige Umwandlung große Kosten verursachen würde, kann auch heute schon gesagt werden.

Was die sogenannten historisch beglaubigten Transmutationen anbelangt, von denen ich eine selbst erwähnt habe, so will ich nur bemerken, daß zu einer Zeit, wo die chemischen Hilfsmittel noch so wenig entwickelt waren, es naturgemäß viele Mittel gab, um selbst kluge und ehrliche Männer zu täuschen, ohne daß man zu jenen früher erwähnten plumpen Betrügereien zu greifen brauchte. Wie viele Substanzen sind silber- und goldhältig, ohne daß man zu jener Zeit imstande gewesen wäre, diesen Gold- und Silbergehalt nachzuweisen. Und noch eines: Wie oft sehen wir nicht einem geschickten Taschenspieler genau auf die Finger und können doch nichts entdecken, was uns den Schlüssel zu seinen unglaublichen Experimenten geben würde.

Einen Vorteil hat die Alchemie gewiß gehabt: Sie war die Ursache, daß viele Menschen sich mit chemischen Vorgängen, wenn auch sehr einseitig, beschäftigten. In der Tat verdanken wir auch viele wichtige und schöne Untersuchungen, besonders über die Metalle, den Alchemisten der älteren Zeit, also jener Zeit wo die Chemie ganz in der Alchemie aufging.

Druck und Verlag „Leykam“, Graz.

Über die Natur der chemischen Elemente und ihre gegenseitige Umwandelbarkeit.

Von Franz v. Hemmelmayr.

Durch die aufsehenerregende Arbeit Ramsays, dem es geglückt ist, die Umwandlung von Radium in Helium durchzuführen, ist die Frage nach der chemischen Natur der radioaktiven Stoffe und ihren Beziehungen zu den übrigen Elementen wieder in den Vordergrund des Interesses gerückt worden. Aus diesem Grunde dürfte es vielleicht gestattet sein, einer Hypothese Ausdruck zu verleihen, die möglicherweise geeignet ist, die Erscheinung als etwas weniger vereinzelt dastehend erscheinen zu lassen.

Die Frage nach der Natur der radioaktiven Stoffe wird gegenwärtig hauptsächlich auf zwei Arten beantwortet. Die einen, unter ihnen vor allem das Ehepaar Curie, nehmen an, daß die radioaktiven Elemente ihre Energie von außen empfangen, während die anderen, unter ihnen besonders Elster und Geitel*), die Energie als etwas in diesen Stoffen bereits vorhandenes betrachten. Nach Elster und Geitel sind die radioaktiven Stoffe mit den Molekülen unstabiler Verbindungen zu vergleichen, die unter Energieverlust in stabile Formen übergehen.

Ich möchte mich nun vor allem dieser letzteren Ansicht vollinhaltlich anschließen und glaube, daß die Entdeckung Ramsays eigentlich eine Bestätigung für sie ist, indem das energiereiche Radium durch Energieverlust in das energiearme Helium übergeht.

Ich glaube sogar, daß es nun nicht gar zu gewagt ist, noch einen Schritt weiterzugehen und anzunehmen, daß alle Materie einstens radioaktiv war und daß unsere heutigen Elemente gar nichts anderes vorstellen als verschiedene stabile Formen dieser einstigen Materie. Es ist doch nicht zu leugnen, daß die Vorgänge auf den Fixsternen und vermutlich auch im Anfangsstadium der Erde unter ganz anderen Bedingungen sich abspielen, so daß auch die Konstitution der Materie eine ganz andere sein kann, daß also diese viel reicher an umwandlungsfähiger Energie sein kann, als dies bei den uns gegenwärtig zugänglichen Formen der Fall ist. Warum bei dieser Umwandlung nicht ein einziges, sondern so viele Elemente entstanden sind, entzieht sich wohl vorläufig der weiteren Erkenntnis, doch scheint es bei der großen Mannigfaltigkeit von Einwirkungen, denen die Materie zu verschiedenen Zeiten und an verschiedenen Orten ausgesetzt war, durchaus nicht als unmöglich.

Wir können uns natürlich den Übergang der Urmaterie in die gegenwärtigen Elemente auch stufenweise verlaufend denken, so daß zunächst beständigere noch radioaktive Stoffe entstanden, die unseren heutigen Elementen nahe stehen, in diese aber erst in einer späteren Epoche völlig übergegangen sind.

Es ist auch gar nicht ausgeschlossen, daß sich gegenwärtig noch (möglicherweise im Erdinnern) größere Mengen radioaktiver Stoffe auf der Erde vorfinden und sogar bei vielen meteorologischen Erscheinungen eine große, bisher allerdings unbekannte Rolle spielen.

Jedenfalls haben sich die Reste radioaktiver Stoffe, die in neuester Zeit auf der Erdoberfläche gefunden wurden, unter für ihre Erhaltung besonders günstigen Bedingungen befunden.

Wenn die eben geäußerten Ansichten richtig sind, dann ist aber an eine Umwandlung unserer nicht radioaktiven Elemente erst dann zu denken, wenn es gelingt, Bedingungen herzustellen, unter denen sie wieder radioaktiv werden; die induzierte Radioaktivität dürfte aber zu diesem Zwecke nicht ausreichen.

Damit dann aus einem Element ein neues wird, wäre es nur nötig, die Energieabgabe derart zu lenken, daß sie einen anderen Endzustand erzeugt als den bei der ursprünglichen Bildung des betreffenden Elementes.

Wäre es aber dann nicht denkbar, daß ein Zustand erreicht wird, wo der Unterschied zwischen Element und Verbindung verschwindet, wo mit dem Verschwinden der stabilen Gleichgewichtszustände, die unsere Elemente charakterisieren, nicht sprungweise, sondern allmähliche Übergänge stattfinden, wo, um mit Jaumann*) zu sprechen, sich die verschiedenen Formen der Materie bloß durch ihr „Chemial“ unterscheiden?

---

*) Sitzungsbericht der kaiserlichen Akademie der Wissenschaften. Wien. Bd. CI. Ab. II a 490.

Sonderabdruck aus dem 53. Jahresberichte der steiermärkischen Landes-Oberrealschule.

Druck und Verlag „Leykam“, Graz.